



PCT/EP 03/10039

24.10.2003

Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

REC'D 10 NOV 2003

WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**
N. RM2002 A 000453

*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



Roma, li 11 SET. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dr.ssa Paola Giuliano

BEST AVAILABLE COPY

3618PTIT

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA, COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

DULO A

marco
da
bollo

A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione

SIPA S.P.A.

Residenza

VITTORIO VENETO (TV)

codice

01118790268

2) Denominazione

Residenza

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

Cognome nome

MARIANI Dr. Giulio ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza

NOTARBARTOLO & GERVASI S.P.A.

via

Savica

n. 82

città

ROMA

cap 00198

(prov)

RM

C. DOMICILIO ELETIVO destinatario

via

come sopra

n.

città

cap

(prov)

RM

D. TITOLO

Processo e impianto di verniciatura di contenitori.

classe proposta (sez./cl.)

gruppo/sottogruppo

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA

N° PROTOCOLLO

E. INVENTORI DESIGNATI

1)

ZOPPAS Matteo

3)

SARAN Andrea

cognome nome

2)

ARMELLIN Alberto

4)

VENDRAMELLI Ottorino

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato
S/R

1)

nessuna

2)

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICROORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1)

12

PROV

n. pag.

20

Doc. 2)

12

PROV

n. tav.

06

Doc. 3)

1

RIS

Doc. 4)

10

RIS

Doc. 5)

10

RIS

Doc. 6)

10

RIS

Doc. 7)

10

nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire

Euro Duecentonovantuno/80

COMPILATO IL 09/09/2002

FIRMA DELL'IN RICHIEDENTE (1)

Giulio Mariani della

obbligatorio

CONTINUA S/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.

RM 2002 A 000453

UFFICIO PROVINCIALE IN CARICHI DI

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

Reg A

L'anno intitolativo

Duemiladue

il giorno

Dieci

del mese di

Settembre

(1) richiedente(i) soprindicato(i) ha(hanno) presentato o me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROBANTE

IL DEPOSITANTE

Paolo Capucci

L'UFFICIALE ROBANTE
Ufficiale Robante
Silvia Attari

3618PTIT

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

PROSPETTO A

NUMERO DOMANDA

REG. A

DATA DI DEPOSITO 20/09/2002

NUMERO BREVETTO

DATA DI RILASCIO

A. RICHIEDENTE (I)

RM 2002 A 000453

Denominazione

Residenza

D. TITOLO . Processo e impianto di verniciatura di contenitori.

Classe proposta (sez./cl./scl/)

(gruppo/sottogruppo)

L. RIASSUNTO

Processo e relativo impianto di attuazione per il rivestimento con strati protettivi di contenitori, in particolare bottiglie, in materiale plastico, secondo cui le bottiglie vengono afferrate da afferragli orientabili disposti su di una catena di trasferimento, e con detta catena condotti attraverso tutti gli stadi di rivestimento, essiccazione e reticolazione del rivestimento. L'eventuale eccesso di rivestimento, viene allontanato dalla superficie esterna delle bottiglie per centrifugazione, mantenendo sempre le bottiglie stesse sulla stessa catena di trasferimento.



M. DISEGNO

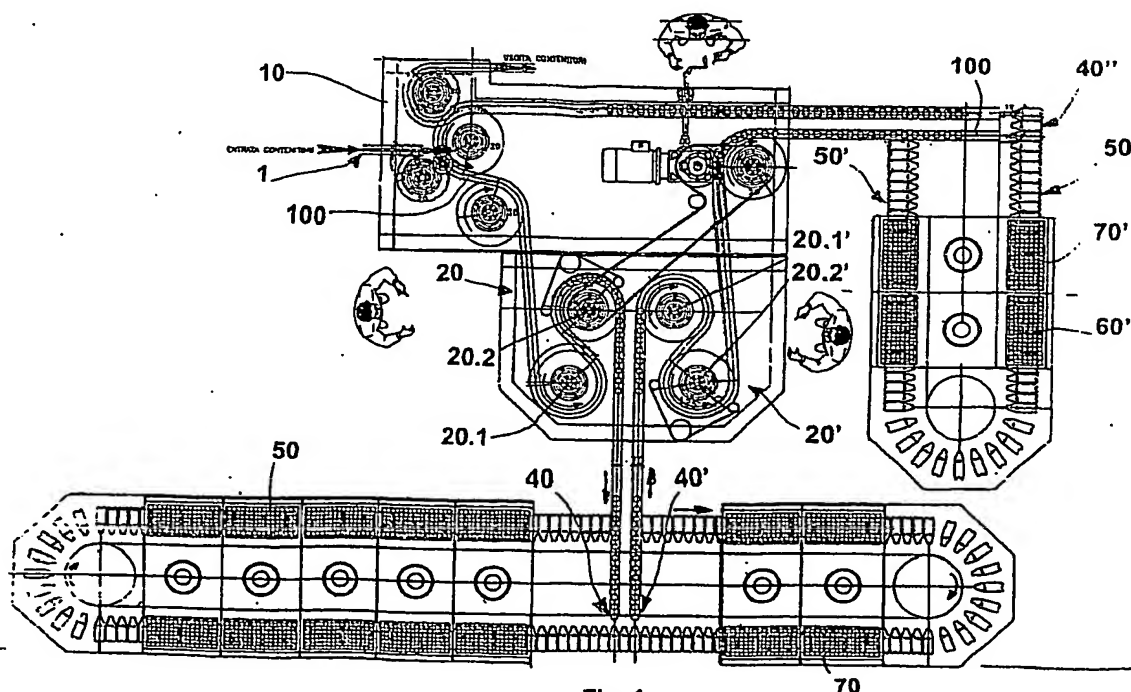


Fig. 1

70

DESCRIZIONE

RM 2002 A 000453

a corredo di una domanda di brevetto per invenzione industriale dal
titolo: "Processo e impianto di verniciatura di contenitori"

A nome: SIPA S.p.A.

Con sede in Vittorio Veneto (TV) – Via Caduti del Lavoro, 3

Inventori: Matteo ZOPPAS, Alberto ARMELLIN, Andrea SARAN, Ottorino
VENDRAMELLI.

Depositato il con il numero

* ** *** ** *

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce a un processo e a un impianto di verniciatura di contenitori e, più precisamente, si riferisce a un processo per il rivestimento di contenitori in materiale plastico, per esempio bottiglie, con vernici protettive, e al relativo impianto di attuazione.

Stato della tecnica

Nel campo dei contenitori, in particolare per alimenti, e più in particolare di contenitori per liquidi, si è da tempo affermata l'utilizzazione di materiali plastici quali il PET (polietilene tereftalato). Tali contenitori, pur potendo essere di vari tipi, verranno qui indicati genericamente con il nome di bottiglie, in effetti i contenitori più utilizzati.

Uno dei problemi più importanti riscontrati nell'utilizzazione di materiali termoplastici come il PET per la produzione di bottiglie è che il necessariamente piccolo spessore di parete e una certa microporosità intrinseca del materiale formato rendono permeabili ai gas le pareti della bottiglia, consentendo tanto l'ingresso di ossigeno dall'ambiente

circostante, con possibile alterazione per ossidazione del materiale contenuto, quanto la fuoriuscita dell'anidride carbonica presente in bevande frizzanti, diminuendone l'appetibilità da parte del consumatore e provocando un danno all'immagine del produttore della bevanda.

Inoltre, è possibile che le bottiglie, durante il maneggiamento nel trasporto e nello stoccaggio, subiscano urti che possono generare abrasioni e intagli sulla loro superficie danneggiandone l'aspetto.

Si è così pensato di proteggere detti contenitori, e le bottiglie in particolare, con un rivestimento sottile e trasparente, che sia in particolare poco permeabile ai gas e anche, possibilmente, resistente a urti e abrasioni, e che non alteri l'aspetto generale del prodotto.

Per esempio, il brevetto statunitense US-A-5.658.619 descrive un processo per il rivestimento di bottiglie in cui le bottiglie, inviate a una sezione di rivestimento, vengono all'interno di detta sezione afferrate e tuffate una alla volta in contenitori contenenti la soluzione di rivestimento contenuta in una pluralità di contenitori, una sola bottiglia alla volta essendo presente in ciascuno dei contenitori; dopo essere state estratte dalla soluzione di rivestimento, le bottiglie vengono rilasciate e quindi inviate a una sezione di evaporazione, durante l'attraversamento della quale il solvente della soluzione di rivestimento viene allontanato dal rivestimento stesso applicato all'esterno delle bottiglie. Terminata l'evaporazione, le bottiglie vengono inviate a una sezione di reticolazione, in cui si provvede a reticolare la resina costituente il rivestimento.

Un simile impianto appare complesso e di non facile gestione, in

particolar modo per il trasferimento delle bottiglie da una sezione di trattamento all'altra, ciascuna delle quali utilizza un suo specifico mezzo di movimentazione delle bottiglie stesse. Inoltre, in questo impianto, il tempo di essiccazione della vernice appare molto lungo, e parimenti lungo, di conseguenza, il tempo di permanenza nel forno di essiccazione. La possibile soluzione di aumentare la temperatura di essiccazione non è in effetti praticabile, a causa della bassa temperatura di rammollimento del materiale termoplastico con cui la bottiglia è formata, e di possibili conseguenti deformazioni della bottiglia stessa.

Al momento, manca quindi un processo di essiccazione di tali vernici che sia semplice, efficace e rapido, e il relativo impianto di attuazione, che sia compatto e anch'esso efficace.

Sommario dell'invenzione

La presente invenzione ha per oggetto un processo per deporre su contenitori, in particolare bottiglie, in materiale plastico un rivestimento protettivo che migliori l'impermeabilità della bottiglia stessa all'aria e che protegga la superficie esterna della bottiglia stessa da dannose abrasioni.

Altro oggetto della presente invenzione è di prevedere un processo di rivestimento di contenitori, in particolare bottiglie, in materiale plastico adatto a linee di produzione di bottiglie ad alta velocità, che sia semplice da mettere in opera e in grado di produrre rivestimenti di elevata qualità e in grado di impiegare vernici di tipo diverso..

Ancora un oggetto della presente invenzione è un impianto per l'attuazione del processo sopra accennato che abbia una elevata

capacità produttiva e che sia economico nella sua realizzazione e nella sua gestione.

Questi oggetti della presente invenzione sono realizzati, secondo un primo aspetto dell'invenzione, mediante un processo di trattamento della superficie esterna di contenitori con le caratteristiche della rivendicazione

1. Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione gli oggetti sopra indicati sono realizzati mediante un impianto che presenta le caratteristiche della rivendicazione ..

Altri scopi e vantaggi della presente invenzione verranno resi palesi dalla seguente dettagliata descrizione, relativa a realizzazioni preferite, ma che assolutamente non escludono possibili ulteriori varianti e perfezionamenti.

Descrizione dell'invenzione

Secondo la presente invenzione, il processo di verniciatura della superficie esterna di contenitori, in particolare bottiglie, con uno strato protettivo di resina, in cui i contenitori sono inviati a un impianto di verniciatura, trasportati attraverso una sezione di rivestimento di detto impianto nella quale i contenitori sono immersi in una soluzione di rivestimento, estratti da detta soluzione, dalla loro superficie essendo successivamente rimossa la soluzione di rivestimento in eccesso, il solvente della soluzione essendo rimosso dal rivestimento, e la resina del rivestimento solidificata e reticolata, è caratterizzato dai seguenti passi:

- utilizzare una singola catena di trasferimento e di guida per le bottiglie attraverso tutto l'impianto di verniciatura;



- assicurare, mediante appositi afferraggi, le bottiglie a detta catena non appena entrate nell'impianto di verniciatura;
- muovere dette bottiglie disposte, in posizione verticale, negli afferraggi di detta catena verso una sezione di rivestimento, comprendente una pluralità di vasche, contenenti la soluzione di rivestimento, mobili secondo direzione e verso di moto della catena e, sequenzialmente, in senso alternato prima verso l'alto, per accogliere ciascuna una pluralità di bottiglie contemporaneamente in modo da immergerle nella soluzione di rivestimento, e quindi verso il basso per estrarre dalla soluzione di rivestimento le bottiglie stesse;
- porre attorno alle bottiglie estratte dalla soluzione di rivestimento uno schermo protettivo, e in seguito porre in rotazione veloce le bottiglie, per eliminare l'eccesso di vernice che viene recuperata;
- ruotare le bottiglie in posizione orizzontale;
- porre in rotazione lenta le bottiglie intorno al proprio asse in modo da mantenere uniforme lo spessore della vernice;
- inviare le bottiglie a sezioni apposite di impianto per l'essicca-mento del rivestimento e per la sua successiva reticolazione.

Preferibilmente, le bottiglie, o i contenitori, vengono assicurati alla catena unica di trasferimento a mezzo di afferraggi, uniformemente spaziatì lungo la catena stessa, che vincolano le bottiglie per il collo ponendole in posizione verticale.

Detti afferraggi possono essere rotati su di un piano perpendicolare al senso di moto della catena, in modo da porre le bottiglie in posizione orizzontale. Preferibilmente, tale rotazione viene ottenuta a mezzo del

movimento della catena stessa, la quale in occasione di cambi di direzione necessari, subisce una torsione lungo il percorso di cambiamento di direzione.

Una volta che le bottiglie, trasportate dalla catena, sono giunte in prossimità delle vasche contenenti la soluzione di rivestimento, queste ultime vengono mosse verso l'alto una alla volta, in modo da accogliere in sequenza ciascuna una pluralità di bottiglie da rivestire. Contemporaneamente, le vasche vengono anche mosse in direzione orizzontale, in modo sincronizzato al movimento di traslazione delle bottiglie da rivestire; in tal modo, queste ultime vengono immerse nella soluzione di rivestimento e accompagnate nel loro moto.

Le velocità di immersione delle bottiglie nella soluzione di rivestimento e successivamente di estrazione dalla soluzione sono al massimo pari a 120 mm/s, preferibilmente comprese tra 50 e 200 mm/s.

Il tempo di immersione totale delle bottiglie nella soluzione di rivestimento è vantaggiosamente inferiore a 0,6 s.

Dopo la loro estrazione dalle vasche di rivestimento, le bottiglie rimangono in posizione verticale, attorno a loro si alza un elemento di protezione ed le bottiglie sono messo in rotazione rapida intorno al proprio asse per permettere alla maggior parte della soluzione di rivestimento in eccesso di scolar via, le bottiglie essendo trasferite a una successiva sezione di essiccazione ed essendo poste in rotazione attorno al proprio asse longitudinale, con una velocità di rotazione compresa tra 500 e 3000 giri/min, preferibilmente tra 500 e 5000 giri/min. Il tempo di centrifugazione è 1,5 s, preferibilmente compreso tra

1 e 3 s.

Terminata la centrifugazione gli afferraggi delle bottiglie vengono ruotati in modo che le bottiglie si portino in posizione orizzontale. In tale posizione le bottiglie rimangono in rotazione a una velocità compresa tra 100 e 300 giri/minuto, per impedire alla vernice di scolare.

In questa sezione di verniciatura, una possibile sequenza di operazioni può prevedere un primo gruppo di bottiglie appena entrate nella zona di verniciatura poste al di sopra di una prima vasca contenente vernice e in movimento verso l'alto, contemporaneamente e a valle di tale posizione, un secondo gruppo di bottiglie già immerse in una seconda vasca totalmente innalzata, ancora a valle un terzo gruppo di bottiglie al di sopra di una terza vasca in rapido movimento verso il basso. Successivamente le bottiglie vengono trasferite verso la sezione di asciugatura dove attorno a ciascuna delle bottiglie viene posto uno schermo protettivo e le bottiglie vengono poste in rotazione veloce per fare scolare la vernice in eccesso. Quindi la rotazione delle bottiglie intorno al proprio asse viene fermata e le bottiglie stesse vengono rapidamente avviate verso la successiva stazione, in cui vengono poste in posizione orizzontale prima del loro ingresso nel forno di asciugatura. Le bottiglie, infine, vengono avviate a una sezione di essiccazione e/o di reticolazione del rivestimento.

E' anche possibile utilizzare rivestimenti in due strati; in tal caso, dopo deposizione, centrifugazione ed essiccamento e/o reticolazione del primo strato, sulle bottiglie, poste nuovamente in posizione verticale, e sempre poste negli stessi afferraggi della catena di trasporto, viene

depositato il secondo strato di rivestimento, con modalità assolutamente analoghe a quelle utilizzate per il primo strato. Seguono, allo stesso modo, operazioni simili di sgocciolatura per centrifugazione ed essiccamento e/o reticolazione del secondo strato di rivestimento.

Il processo sopra descritto viene messo in opera a mezzo di un impianto di verniciatura, essenzialmente caratterizzato dal fatto di utilizzare (i) un unico mezzo di traslazione delle bottiglie, o contenitori, attraverso tutto l'impianto, dotato di afferraggi uniformemente distanziati, per afferrare le bottiglie in una stazione di caricamento, e in grado di ruotare su di un piano perpendicolare al senso di movimento di detto mezzo di traslazione, per spostare dette bottiglie, o contenitori, da una posizione verticale a una posizione orizzontale, (ii) un sistema di verniciatura posto a valle del punto di afferraggio delle bottiglie e costituito da una pluralità di vasche contenenti la vernice poste al disotto di una ruota o tamburo girevole (attorno al quale detto mezzo di traslazione delle bottiglie si avvolge per cambiare verso di moto) mobili in sincronia con il movimento di detta ruota o tamburo, e durante tale movimento mobili verticalmente per accogliere ciascuna una pluralità di bottiglie o contenitori perché questi vengano tuffati entro la vernice, e vengano quindi estratti dalla vernice, (iii) mezzi atti a porre in rotazione veloce, per un periodo di tempo prefissato, dette bottiglie, e mezzi atti a circondare ciascuna delle bottiglie con uno schermo protettivo ; (iv) mezzi atti a ruotare detti afferraggi su di un piano perpendicolare al senso di movimento per spostare le bottiglie da una posizione verticale a una posizione orizzontale, e (v) mezzi per asciugare la vernice e mezzi per reticolare la



resina costituente la vernice.

Preferibilmente, detti mezzi atti a ruotare gli afferraggi per spostare le bottiglie da una posizione verticale a una posizione orizzontale, e viceversa, in una successiva fase, sono costituiti da mezzi di cambiamento di direzione di moto della catena che regge gli afferraggi, detti mezzi di cambiamento di moto inducendo una torsione della catena. L'impianto atto alla realizzazione del processo secondo la presente invenzione sarà ora descritto in relazione a un suo modo di realizzazione, mostrato a puro titolo esemplificativo e non limitativo degli scopi e dell'ampiezza dell'invenzione stessa, in relazione alle accluse tavole di disegno, in cui:

- la Figura 1 rappresenta una vista schematica generale dell'impianto secondo la presente invenzione;
- la Figura 2' rappresenta un dettaglio della zona di verniciatura dell'impianto;
- la Figura 3 rappresenta una vista schematica dei mezzi di trasporto e afferraggio delle bottiglie;
- la Figura 4 rappresenta in dettaglio una maglia di detti mezzi di trasporto con il relativo mezzo di afferraggio e una bottiglia;
- la Figura 5 rappresenta un mezzo di afferraggio;
- la Figura 6 rappresenta una vista schematica in sezione di un particolare dell'impianto della Fig. 1.

Facendo riferimento alla Figura 1, l'impianto secondo la presente invenzione comprende (i) una zona di caricamento, 10, in cui le bottiglie giungono trasportate da un convogliatore 1 e vengono disposte in

posizione verticale in un mezzo di trasporto 100, (ii) una zona di verniciatura 20, comprendente una prima giostra 20.1 in cui le bottiglie vengono verniciate per immersione e una successiva seconda giostra 20.2 in cui le stesse bottiglie vengono poste in rotazione veloce per allontanare l'eccesso di vernice (iii) una zona 40 in cui le bottiglie sono poste in posizione orizzontale, (iv) una zona 50, di essiccamento della vernice rimasta sulle bottiglie in cui il solvente rimanente viene completamente allontanato e infine (v) una zona 70, di reticolazione della resina costituente la vernice.

A valle di tale zona 70, si trovano un'ulteriore zona 40' di rotazione, in cui le bottiglie vengono poste di nuovo in posizione verticale, una giostra di verniciatura, 20.1', per la deposizione di un secondo strato di vernice, una giostra 20.2' di centrifugazione, una zona 40'' di rotazione delle bottiglie in posizione orizzontale, una zona 50' di distensione della vernice applicata, per permettere la sua distribuzione sulla parete della vernice, nella parte bassa del forno, e una zona 60' di reticolazione della resina nella parte alta del forno, di forma analoga alla parte bassa.

Facendo riferimento alla Figura 2, nella zona 20 di verniciatura, il mezzo di trasporto 100 (non mostrato), costituito da una catena 101, mostrata meglio nelle Figure seguenti recante afferraggi 102 ciascuno dei quali regge il collo di una bottiglia, si avvolge attorno a una prima ruota 20.1 rotante, o prima giostra, al di sotto della quale è posta una pluralità di vasche 21, 22, eccetera, anch'esse ruotanti in sincronia con detta ruota 20.1, e contenenti la soluzione di verniciatura, disposte in modo da ricevere ciascuna una pluralità di bottiglie. Nel funzionamento, si ha una

sequenza temporale che prevede il posizionamento di un gruppo di bottiglie B al di sopra di una vasca 22, la traslazione sincrona di dette bottiglie e di detta vasca mentre quest'ultima viene innalzata nella posizione più elevata, in cui dette bottiglie sono immerse nella soluzione di verniciatura contenuta nella vasca per ricevere un primo strato di vernice, l'abbassamento della vasca per estrarre le bottiglie dalla soluzione di verniciatura.

In questa zona, l'alimentazione della vernice V alle vasche avviene a mezzo di una vasca toroidale 23, alimentata di vernice dal tubo 24. In una prima variante la vasca toroidale 23 e la vasca 22 sono collegate da un tubo 21 come vasi comunicanti, in modo che la vernice raggiunga, nelle vasche 22 e 23, il livello 25. In un'altra variante è possibile utilizzare una pompa e un giunto rotante per alimentare con vernice la vasca 22. Durante la rotazione della giostra 20.1, la vasca 22 viene innalzata alla posizione 22', in modo che la bottiglia B venga immersa nella vernice; una valvola 27 impedisce che la vernice defluisca dal fondo della vasca 22, nel caso si utilizzi il principio dei vasi comunicanti, mentre un troppopieno 26 incanala verso un serbatoio di raccolta 28 l'eventuale vernice che debordi dalla vasca alla posizione elevata mostrata a destra della Fig. 2. Nel caso venga utilizzata una pompa, oppure una pluralità di pompe se la dimensione dell'impianto lo rende necessario, la pompa fornisce continuamente la vernice per mezzo del giunto rotante mentre la parte che risulta in eccesso viene evacuata dal giunto rotante utilizzando una pompa aspirante. I due sistemi a vasi comunicanti e a pompa possono anche essere opportunamente utilizzati

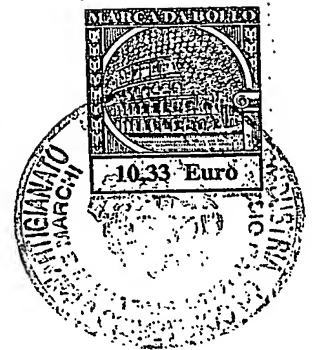
in combinazione se ciò è ritenuto vantaggioso.

In seguito le bottiglie verniciate sono trasferite a una seconda ruota 20.2, o seconda giostra, mostrata in sezione alla Figura 6, in cui avviene il posizionamento attorno a ciascuna delle bottiglie B di una protezione 32 e la messa in rotazione veloce delle bottiglie stesse. Dopo di ciò il moto di rotazione delle bottiglie intorno al proprio asse è fermato, e queste abbandonano detta seconda giostra.

La Figura 3 mostra la catena 101 che avanza nella direzione della freccia e, nella posizione 21, viene torta attorno al suo asse longitudinale mentre il suo senso di moto viene deviato prima in verticale quando si trova in corrispondenza della posizione D e poi di nuovo in orizzontale quando si trova in corrispondenza della posizione D', in modo che gli afferraggi 102 vengano ruotati per porre le bottiglie B in posizione orizzontale; le bottiglie vengono quindi introdotte nel forno 50 di essiccazione e/o reticolazione della resina del primo strato di vernice.

La Figura 4 mostra il dettaglio di una maglia 101' della catena 101, costituita dalle parti 101'.1 e 101'.2 incernierate tra loro sull'asse A1; la maglia 101' è collegata alle maglie contigue attorno ad assi A2 e A3 paralleli tra loro e perpendicolari all'asse A1. In tal modo questo giunto ha la possibilità di essere torto in modo da consentire alle bottiglie di ruotare da una posizione verticale a una posizione orizzontale, e viceversa, come sopra descritto. Sull'asse A3 si trova un afferraggio 102 che reca una bottiglia B.

La Figura 5 mostra il dettaglio di un afferraggio 102, comprendente un perno 102.1 di collegamento alla maglia 101', una sporgenza 102.2 che



3618PTIT

NOTARBARTOLO & GERVASI S.p.A.

entra nel collo di una bottiglia, non mostrata, e mezzi 102.3,
opportunamente azionabili, di ritenzione del collo della bottiglia attorno
alla sporgenza 102.2 .

RIVENDICAZIONI

RM 2002 A 000453

1. Processo di trattamento della superficie esterna di contenitori, in particolare bottiglie, con uno o più strati di resina protettiva, in cui i contenitori sono inviati a un impianto di verniciatura, trasportati attraverso una sezione di rivestimento di detto impianto nella quale i contenitori sono immersi in una soluzione di rivestimento, estratti da detta soluzione, dalla loro superficie essendo successivamente rimossa la soluzione di rivestimento in eccesso, il solvente della soluzione essendo rimosso dal rivestimento, e la resina del rivestimento solidificata e reticolata, caratterizzato dai seguenti passi:
- utilizzare una singola catena di trasferimento e di guida per le bottiglie attraverso tutto l'impianto di trattamento;
 - assicurare, mediante appositi afferraggi, le bottiglie a detta catena non appena entrate nell'impianto di trattamento;
 - muovere dette bottiglie disposte, in posizione verticale, negli afferraggi di detta catena verso una sezione di rivestimento, comprendente una pluralità di vasche, contenenti la soluzione di rivestimento, mobili secondo direzione e verso di moto della catena e, sequenzialmente, in senso alternato prima verso l'alto, per accogliere ciascuna una pluralità di bottiglie contemporaneamente in modo da immergerle nella soluzione di rivestimento, e quindi verso il basso per estrarre dalla soluzione di rivestimento le bottiglie stesse;
 - porre attorno alle bottiglie estratte dalla soluzione di rivestimento

uno schermo protettivo e porre in rotazione veloce le bottiglie intorno al proprio asse, per eliminare l'eccesso di vernice;

- ruotare le bottiglie in posizione orizzontale;
- porre in rotazione lenta le bottiglie intorno al proprio asse in modo da mantenere uniforme lo spessore della vernice;
- inviare le bottiglie a sezioni apposite di impianto per l'essicca-mento del rivestimento e/o per la sua successiva reticolazione.

2.Processo secondo la rivendicazione 1, in cui le bottiglie vengono assicurate alla catena unica di trasferimento a mezzo di afferraggi, uniformemente spaziatati lungo la catena stessa, che vincolano le bottiglie per il collo ponendole in posizione verticale.

3.Processo secondo la rivendicazione 2, in cui detti afferraggi possono essere rotati su di un piano perpendicolare al senso di moto della catena, in modo da porre le bottiglie in posizione orizzontale.

4.Processo secondo la rivendicazione 1, in cui una volta che le bottiglie, trasportate dalla catena, sono giunte in prossimità delle vasche contenenti la soluzione di rivestimento, queste ultime vengono mosse verso l'alto una alla volta in modo da accogliere in sequenza ciascuna una pluralità di bottiglie da rivestire, dette vasche essendo contemporaneamente mosse in direzione orizzontale, in modo sincronizzato al movimento di traslazione delle bottiglie da rivestire e nello stesso senso di movimento di queste ultime.

5.Processo secondo la rivendicazione 4, in cui la velocità di

immersione delle bottiglie nella soluzione di rivestimento e successivamente di estrazione dalla soluzione è compresa tra 50 e 200 mm/s.

6. Processo secondo la rivendicazione 4, in cui il tempo di immersione totale delle bottiglie nella soluzione di rivestimento è inferiore a 0,6 s.

7. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui dopo la loro estrazione dalle vasche di rivestimento, le bottiglie rimangono in posizione verticale, attorno a ciascuna di loro si alza un elemento di protezione, e vengono quindi poste in rotazione intorno al proprio asse a una velocità compresa tra 500 e 5000 giri/min.

8. Processo secondo la rivendicazione 7, in cui detta velocità è compresa tra 500 e 3000 giri/min.

9. Processo secondo la rivendicazione 7, in cui il tempo di centrifugazione è compreso tra 1 e 3 secondi.

10. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui le bottiglie estratte dalla zona di centrifugazione quando sono in posizione orizzontale sono poste in rotazione lenta, con velocità compresa tra 100 e 300 giri/min.

11. Processo secondo la rivendicazione 1, in cui dopo il passo di essiccazione e/o reticolazione della vernice si procede a deporre, centrifugare, essiccare e/o reticolare un secondo strato di vernice, con modalità analoghe a quelle utilizzate per il primo strato.

12. Impianto di verniciatura, comprendente (i) un unico mezzo (100) di traslazione delle bottiglie (B) attraverso tutto l'impianto, costituito



da una catena (101) dotata di afferraggi (102) uniformemente distanziati, per afferrare le bottiglie (B) in una stazione di caricamento (10), e in grado di ruotare su di un piano perpendicolare al senso di movimento di detto mezzo di traslazione, per spostare dette bottiglie (B) da una posizione verticale a una posizione orizzontale, (ii) una stazione di verniciatura (20) posta a valle della stazione di caricamento (10) delle bottiglie e costituita da una pluralità di vasche (22) contenenti la vernice poste al disotto di una ruota o tamburo girevole (20.1), attorno al quale detto mezzo di traslazione delle bottiglie si avvolge per cambiare verso di moto, mobili in sincronia con il movimento di detta ruota o tamburo (20.1), e durante tale movimento mobili verticalmente per accogliere ciascuna una pluralità di bottiglie (B) perché queste vengano immerse entro la vernice, e vengano quindi estratte dalla vernice, (iii) mezzi atti porre in rotazione veloce, per un periodo di tempo prefissato, dette bottiglie e mezzi atti a circondare ciascuna delle bottiglie; (iv) mezzi atti a ruotare detti afferraggi su di un piano perpendicolare al senso di movimento per spostare le bottiglie da una posizione verticale a una posizione orizzontale, e (v) mezzi (50) per asciugare la vernice e mezzi (70) per reticolare la resina costituente la vernice.

13. Impianto secondo la rivendicazione 12, comprendente (i) una zona di caricamento (10), in cui le bottiglie (B) giungono trasportate da un convogliatore (1) e vengono disposte in un

mezzo di trasporto (100), (ii) una zona di verniciatura (20) in cui le bottiglie (B) vengono prima verniciate e poi poste in rotazione veloce per allontanare l'eccesso di vernice (iii) una zona (40) di rotazione delle bottiglie in posizione orizzontale, (iv) una zona (50) di essiccamento della vernice rimasta sulle bottiglie (B) in cui il solvente rimanente viene completamente allontanato e infine (v) una zona (70) di reticolazione della resina costituente la vernice, dopo la quale si trova una prima zona (40') per la rotazione delle bottiglie dalla posizione orizzontale a quella verticale..

14. Impianto secondo la rivendicazione 13, in cui a valle di detta prima zona (40'), si trovano: un'ulteriore zona di verniciatura (20') per la deposizione di un secondo strato di vernice e l'allontanamento per centrifugazione della vernice depositata in eccesso, una zona (40'') di rotazione delle bottiglie dalla posizione verticale a quella orizzontale, una zona (50') di distensione della vernice, e una zona di reticolazione della vernice, con funzioni e organizzazione analoghe delle zone precedenti.

15. Impianto secondo la rivendicazione 13, in cui nella zona (20) di verniciatura, il mezzo di trasporto (100), costituito da una catena (101) recante afferraggi (102) ciascuno dei quali regge il collo di una bottiglia (B), si avvolge attorno a una ruota (20.1) rotante, al di sotto della quale è posta una pluralità di vasche (22), anch'esse ruotanti in sincronia con detta ruota (20.1), e contenenti la soluzione di verniciatura, disposte in modo da ricevere ciascuna

una pluralità di bottiglie.

16. Impianto secondo la rivendicazione 14, in cui dette vasche (22) vengono rifornite di vernice con un dispositivo a vasi comunicanti (21, 23) che regola il livello della vernice nelle vasche stesse.
17. Impianto secondo la rivendicazione 14, in cui dette vasche (22) vengono rifornite di vernice con un dispositivo a giunto rotante che regola il livello della vernice nelle vasche stesse.
18. Impianto secondo la rivendicazione 14, in cui ciascuna delle vasche (22) è dotata di una valvola (27) di non ritorno che impedisce il reflusso della vernice fuori dalle vasche stesse quando queste vengono innalzate per accogliere ciascuna una pluralità di bottiglie.
19. Impianto secondo la rivendicazione 14, in cui dette vasche (22) vengono rifornite di vernice con un dispositivo di alimentazione a pompe et giunto rotante che regola il livello della vernice nelle vasche stesse provviste di dispositivo di troppo pieno.
20. Impianto secondo la rivendicazione 11, in cui le bottiglie vengono poste dalla posizione verticale a quella orizzontale, e viceversa, per torsione della catena 101.

/GM-BCQ

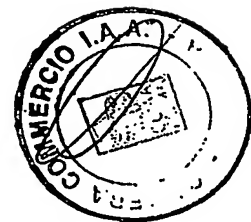
Roma, 9 Settembre 2002

Per SIPA S.p.A.

Il Mandatario

Dr. Giulio Mariani

NOTARBARTOLO & GERVASI SPA



3618PTIT

Tavola 1 di 6

RM 2002 A 000453

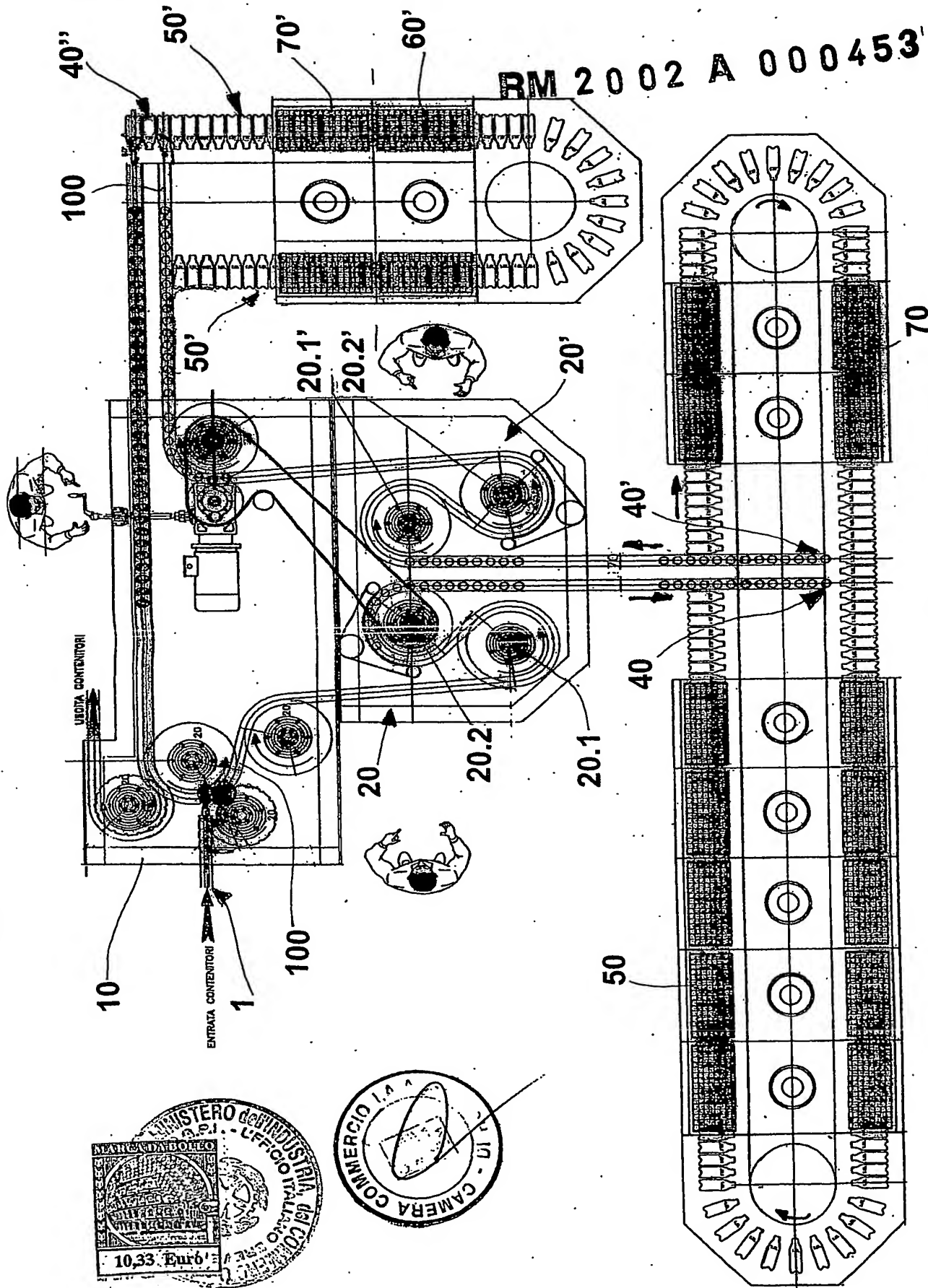
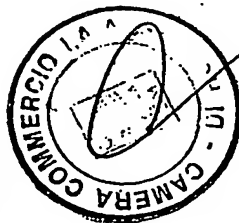
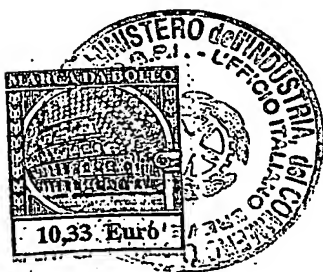


Fig. 1



RM 2002 A 000453

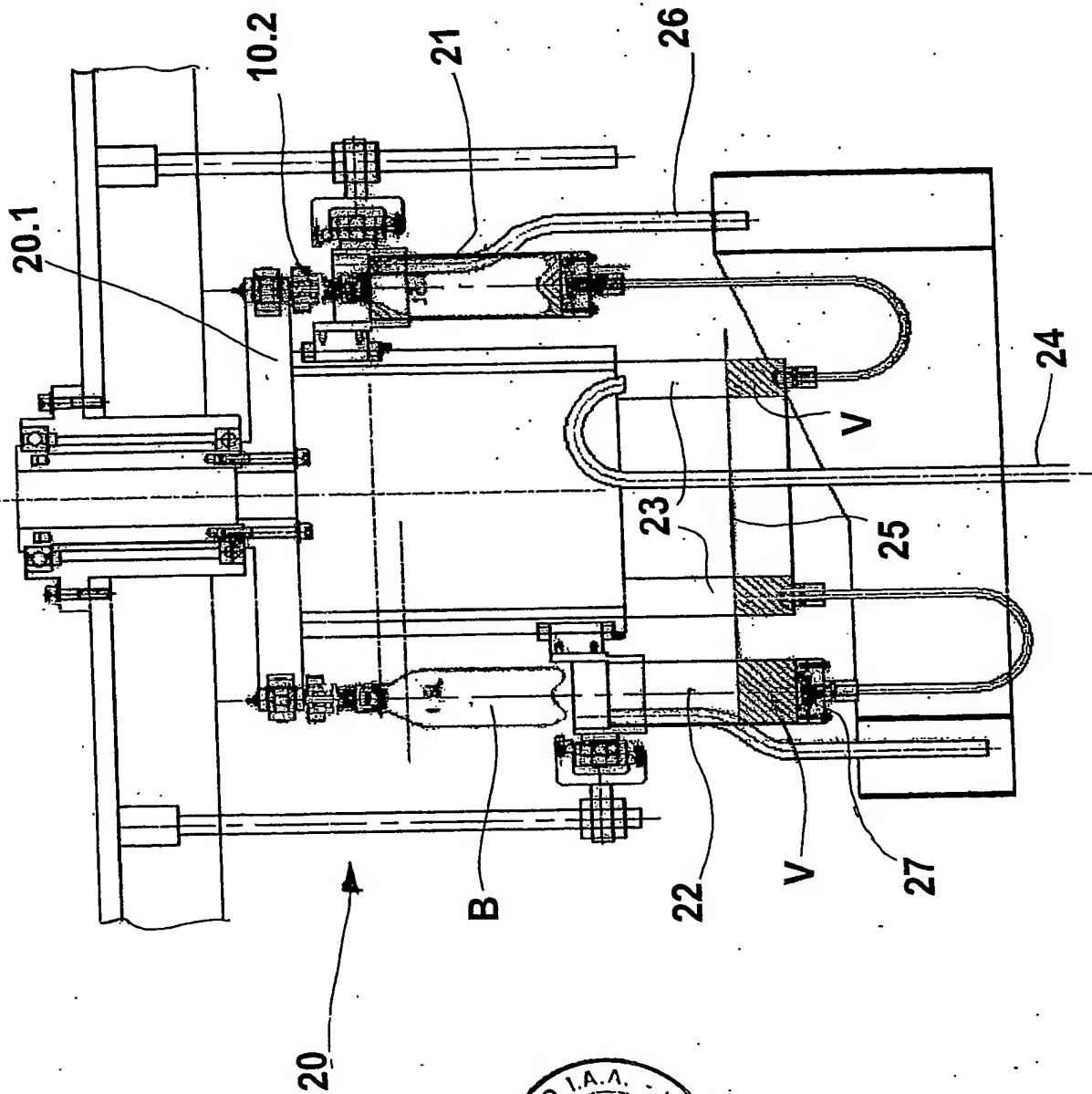


Fig. 2



3618PTIT

Tavola 3 di 6

NOTAR BARTOLO & GERVASI S.p.A.

RM 2002 A 000453

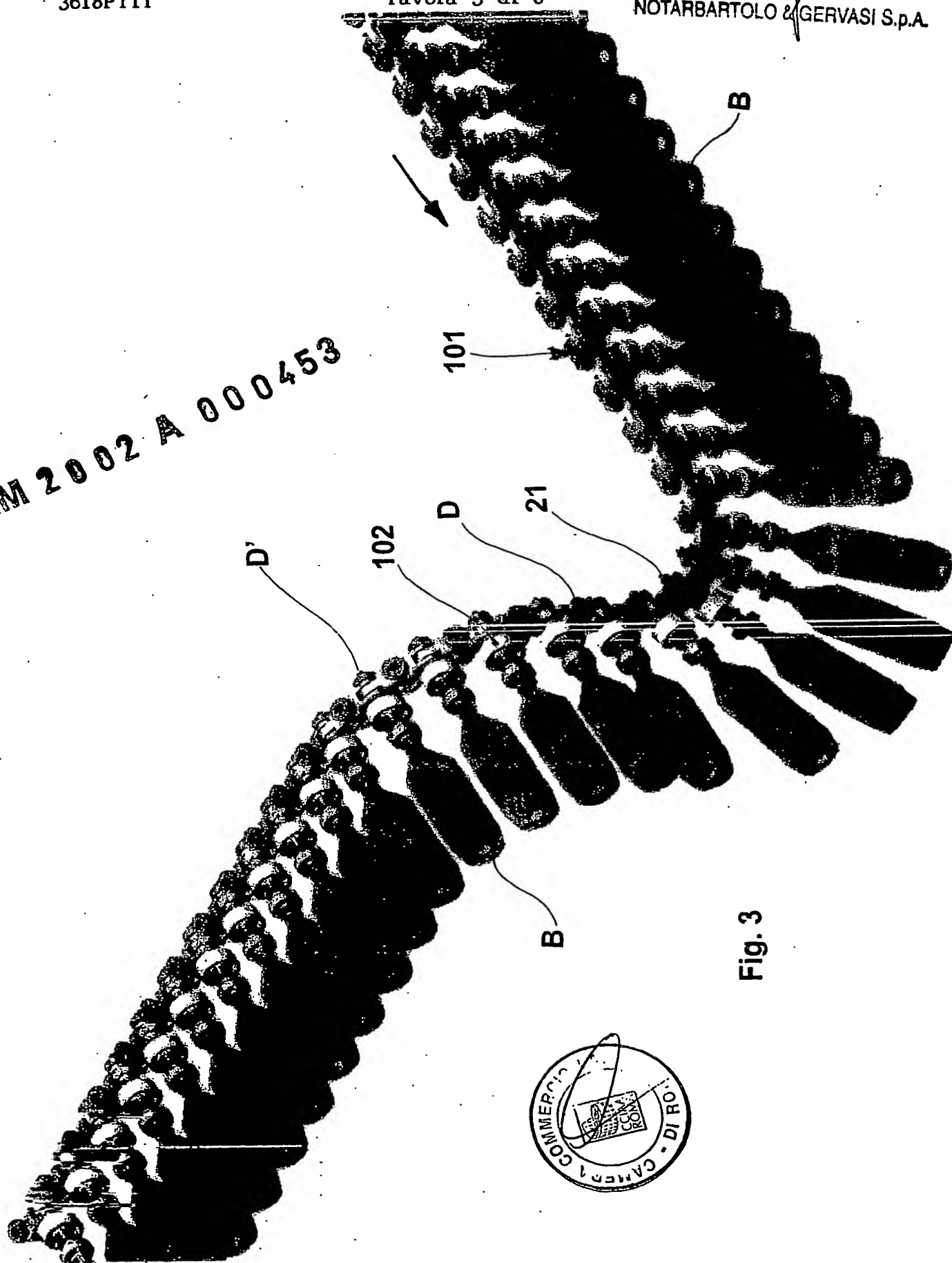
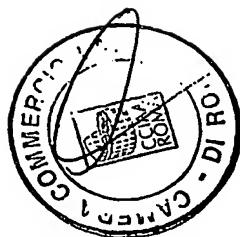


Fig. 3



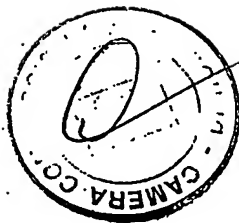
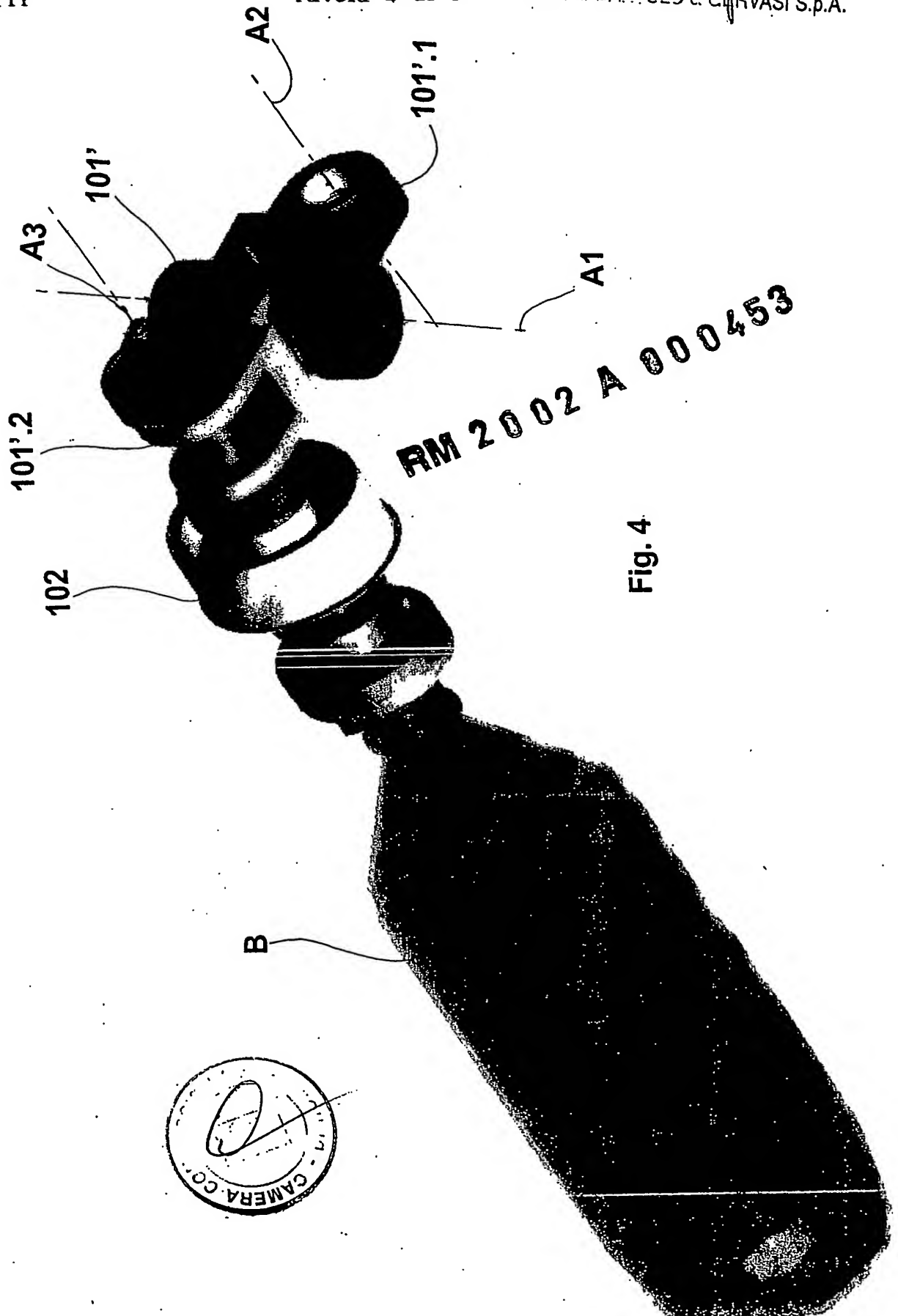
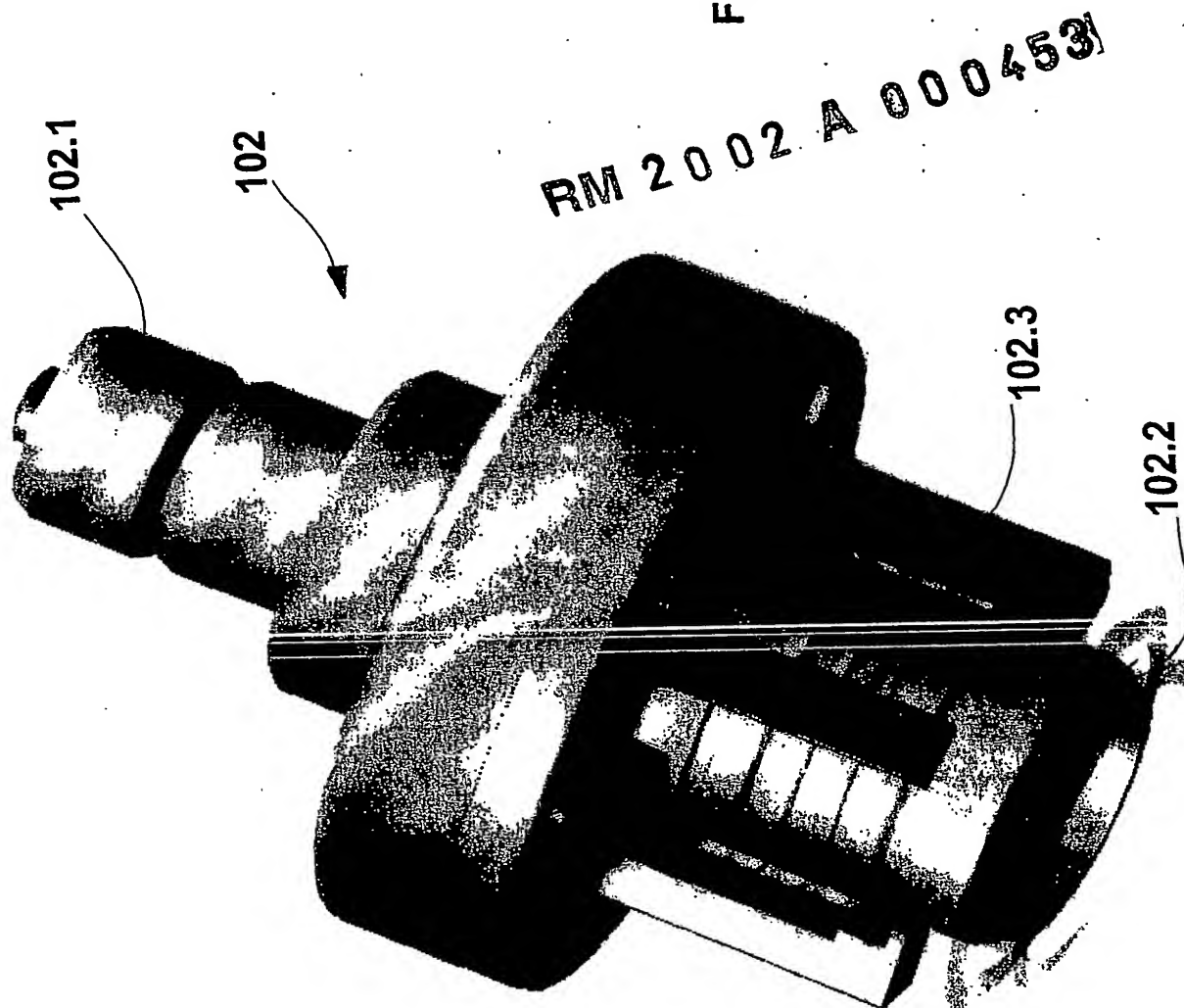
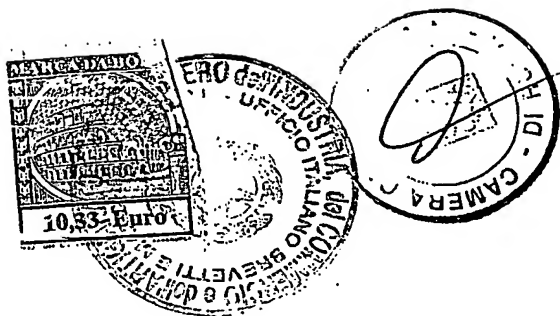


Fig. 5



RM 2002 A 000453



RM 2002 A 000453

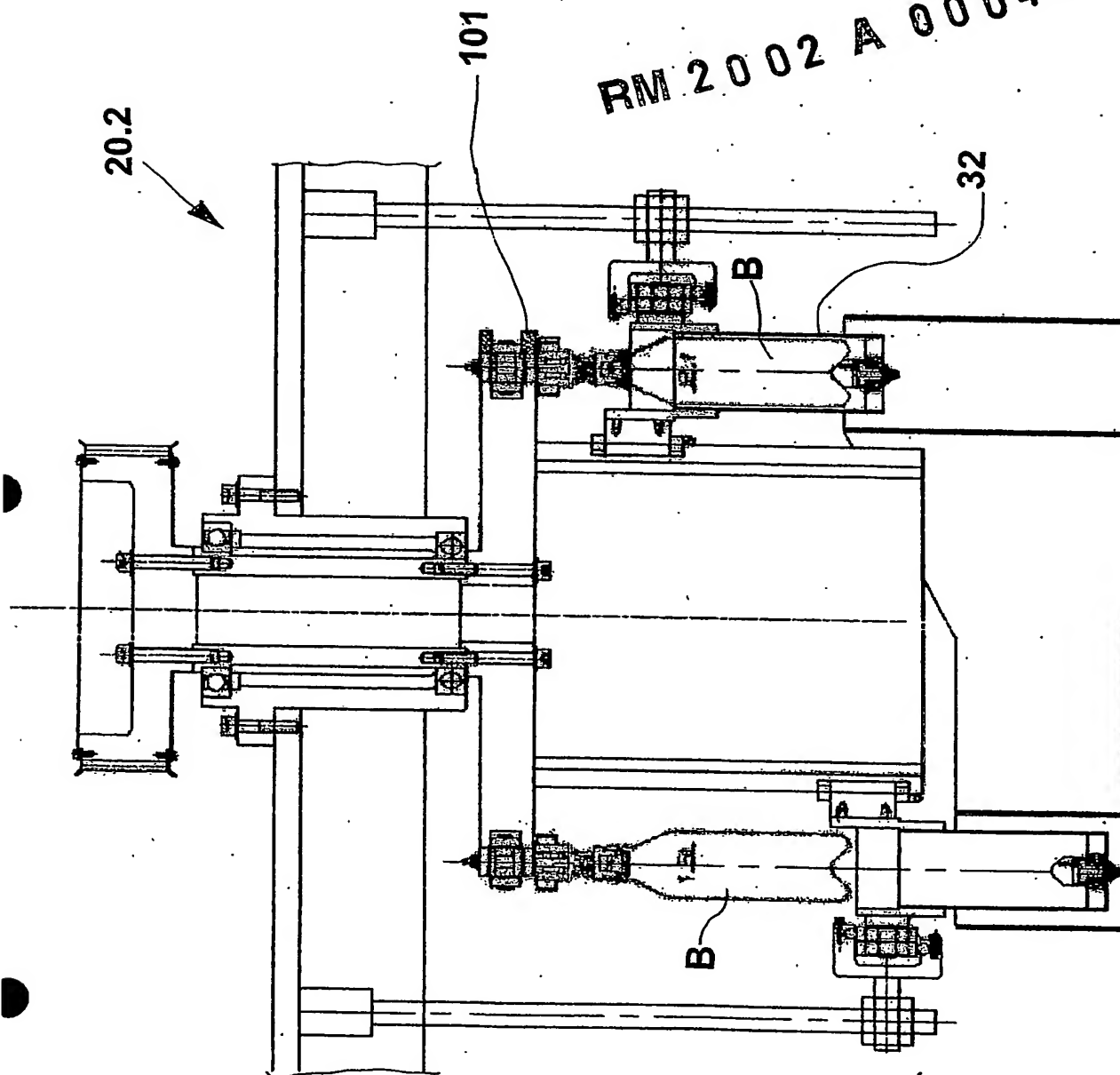
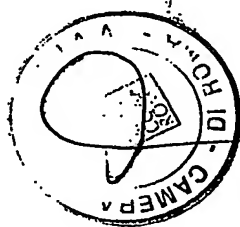


Fig. 6



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.